

CLOTHES DRYER

Patent Number: JP3289999

Publication date: 1991-12-19

Inventor(s): TAKEYAMA KOJIRO

Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Requested Patent: JP3289999

Application Number: JP19900089902 19900404

Priority Number(s):

IPC Classification: D06F58/10; D06F58/24; D06F58/28

No 05

Abstract

PURPOSE: To effectively dehydrate clothes by locating an electric heater, e.g. ceramic heater, on the delivery side of a blast fan and discharging not air, passing through an electric heater, through a hot air delivery port, formed in the bottom part of a clothes containing cabinet, toward the clothes side.

CONSTITUTION: When wet clothes after washing are hung on hangers 3 in a cabinet 1 and a source switch is turned ON, the electromagnetic water feed valve of a cooling water pipe is opened, a blast fan is run, and an electric heater is energized. Air in a clothe containing cabinet enters through a suction port above a ventilation duct 5 on a rear side wall and flows through a heat exchanger located below for cooling and dehydration. The air is sucked and discharged with the aid of a blast 11 along a flow as shown by (a), and heated by means of an electric heater. Heater dry air (b) is discharged through a hot air delivery port 13, formed in the bottom part of the clothe containing cabinet 1, and discharged toward the clothe side to dry clothes. Air by means of which clothes are dried is brought into a high humidity state and sucked with the aid of the blast fan again. Through repetition of aboves, clothes drying is effected.

⑫ 公開特許公報(A) 平3-289999

⑮ Int. Cl.³D 06 F 58/10
58/24
58/28

識別記号

庁内整理番号

Z 6681-3B
6681-3B
C 6681-3B

⑬ 公開 平成3年(1991)12月19日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全3頁)

⑭ 発明の名称 衣類乾燥機

⑰ 特 願 平2-89902

⑱ 出 願 平2(1990)4月4日

⑲ 発 明 者 武 山 幸 次 郎 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

衣類乾燥機

2. 特許請求の範囲

(1) 洗濯した後の湿った衣類を吊り下げるハンガーを内部に設けた衣類収納キャビネットの後方側壁に通気ダクトを設け、この通気ダクトの上方に吸気口を開口し、通気ダクトの下方は衣類収納キャビネットの底部に設けた熱交換器の吸気側に接続し、この熱交換器に貫通した冷却水パイプに水道水など冷却水を通し、上記熱交換器の排気口側に直列に送風ファンの吸気口を接続し、この送風ファンの吐出側にセラミックヒーターなど加熱ヒーターを設け、この加熱ヒーターを通過した温風は、衣類収納キャビネットの底部の温風吐出口より衣類側へ吹出すようにした衣類乾燥機。

(2) 熱交換器の冷却水パイプの冷却水入口側に電磁給水弁を設け、冷却水の入口及び出口側に設けたサーミスターなど温度センサーにより、冷却水の入口と出口の温度差を検知して前記電磁給

水弁の開閉を制御する請求項1に記載の衣類乾燥機。

(3) 上記の衣類収納キャビネットの後方側壁の通気ダクトの内壁面にサーモスタットなど温度検知センサーを設け、乾燥終了近くになって通気ダクト内の通気温度が上昇すると電源を切って乾燥を終了する請求項1又は2に記載の衣類乾燥機。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は家庭用の衣類乾燥機に関するものである。

従来の技術

従来、衣類を吊り下げて乾燥する、いわゆるキャビネット型の衣類乾燥機は、キャビネットの中に温風を吹き込み衣類を乾燥させ、その湿気を含んだ排気はキャビネット外の室内に排出するのが通常であった。

発明が解決しようとする課題

従来は上記のようにキャビネット型の衣類乾燥機は湿度の高い温風を排気するため、室内の居住

環境を悪化させる問題点があった。

課題を解決するための手段

本発明は従来の問題点を解決するために、衣類を乾燥した多湿の温風は衣類乾燥機の機外に排出することをせずに、機内で水冷式の熱交換器を使用して除湿した後、もう一度ヒーターで加熱して機内に温風吐出させ、これを循環させて、衣類を乾燥させるものである。即ち、湿った衣類を吊り下げるハンガーを内部に設けた衣類収納キャビネットの後方側壁に通気ダクトを設け、この通気ダクトの上方に吸気口を開口し、通気ダクトの下方は衣類収納キャビネットの底部に設けた熱交換器の吸気側に接続し、この熱交換器に貫通した冷却水パイプに水道水など冷却水を通し、上記熱交換器の排気口側に直列に送風ファンの吸気口を接続し、この送風ファンの吐出側にセラミックヒーターなど加熱ヒーターを設け、この加熱ヒーターを通過した温風は、衣類収納キャビネットの底部の温風吐出口より衣類側へ吹出すようにした衣類乾燥機である。従って室内に温湿風は排出しない

されて、加熱ヒーターで加熱される。加熱された乾燥空気(b)は衣類収納キャビネットの底部の温風吐出口より衣類側に吐出されて衣類を乾燥する。衣類を乾燥した空気は多湿風(c)となり、通気ダクトの上方より吸込まれ、下方の熱交換器を通過して冷却除湿され、再度送風ファンに吸引される。これをくり返して衣類乾燥が行われる。

実施例

第1図は本発明における一実施例の衣類乾燥機の断面図、第2図は電気回路図、第3図はキャビネット内温度と冷却水温度の変化を示す図である。第1図、第2図において、(1)は衣類収納キャビネット(以下キャビネットと云う。)、(2)はキャビネットドア、(3)は衣類を吊り下げるハンガー、(4)は被乾燥物の衣類、(5)はキャビネット(1)の後方側壁に設けた通気ダクト、(6)はキャビネット(1)の底部に設けた熱交換器で、冷却パイプ(7)に水道水を通して冷却する。(8)は冷却フィンで、この表面に結露した水滴は下方に滴下し、ドレイン板(9)を通過して機外へ排出される。(10)はドレインの

ようになっている。又、熱交換器の冷却水パイプの冷却水側に電磁給水弁を設け、冷却水の入口及び出口側に設けたサーミスターなど温度センサーにより、冷却水の入口と出口の温度差を検知して、前記電磁給水弁の開閉を最適水量になるように制御するので、冷却水の無駄使いがなく節水機能を備えている。更に、衣類収納キャビネットの後方側壁の通気ダクトの内壁面にサーモスタットなど温度検知センサーを設け、乾燥終了近くになって通気ダクト内の通気温度が上昇すると電源を切って乾燥を自動的に終了するようになっている。

作用

本発明は前述のような構成であり、洗濯をした後の湿った衣類をキャビネット内のハンガーに掛け、電源スイッチを入れると冷却水パイプの電磁給水弁が開き、送風ファンが回転し、加熱ヒーターに通電し、衣類収納キャビネット内の空気は後方側壁の通気ダクトの上方吸気口から入り下方の熱交換器を通過して冷却除湿されて、第1図中(a)で示す流れに従って送風ファンに吸引され、吐出

排出口である。(11)は送風ファンで、熱交換器(6)を通過して冷却除湿された空気(a)を吸込み、加熱ヒーター(12)側へ送風する。加熱ヒーター(12)を通過した加熱された乾燥空気(b)はキャビネット(1)の底部の温風吐出口(13)より吹出し、衣類(4)を乾燥させ、湿った空気(c)となり、通気ダクト(5)の上方の吸気口(14)より吸込まれ、熱交換器(6)の冷却フィン(8)に触れて冷却除湿される。除湿された空気(a)は送風ファン(11)により加熱ヒーター(12)側へ送風されて乾燥空気(b)となり、再び温風吐出口(13)より吐出されて衣類(4)を乾燥し、これをくり返して乾燥行程が行われる。(15)は制御回路スイッチで、熱交換器(6)の冷却水入口側のサーミスター(16)と出口側のサーミスター(17)の温度検知により第3図△1で示す温度差を検知して、最適の冷却水量になるように電磁給水弁(18)の開閉を制御している。(19)は通気ダクト(5)の内壁面に取付けたサーモスタットなどの温度検知センサーで、衣類(4)が乾燥してキャビネット(1)内の温度が上昇すると、第3図のキャビネット内温度曲線

(A)の(P)点(例えば約80℃)で、このセンサー(19)が働き、第2図の制御回路スイッチ(15)に信号を送り、電源回路の通電を切り、乾燥運転を自動的に終了する。

発明の効果

以上のように、本発明によって、キャビネット型の衣類乾燥機の内部に冷却水と熱交換器を使用した除湿機構を有しているので、機外に湿度の高い湿風を排出することがなく、室内の居住環境を悪化させる心配がない。又加熱された乾燥空気は衣類の下部の最も含水量の多い部分(衣類に含まれた水分は重力により衣類の下方へ多く集まり、衣類の下部が最も含水量が多くなる)に吹付けた後、上昇しつつ衣類全体を乾燥するので、衣類の乾燥効率がよい。更に、冷却水の入口と出口側の温度差を検知して冷却水量は最適になるように電磁給水弁の開閉を制御するので、冷却水の無駄使いがない。乾燥行程が進み乾燥終了近くになってキャビネット内の温度が上昇すると、通気ダクト内の温度検知センサーにより制御回路スイッチが

働き、自動的に乾燥運転が終了するなど、有用なキャビネット型の衣類乾燥機が提供できる。

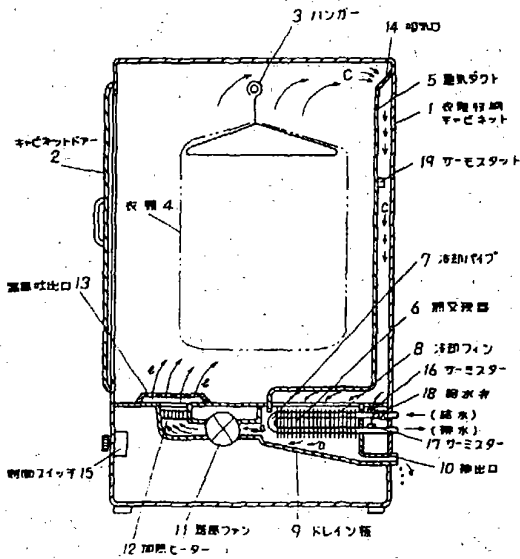
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明における一実施例の衣類乾燥機の断面図、第2図は電気回路図、第3図はキャビネット内温度(A)と冷却水の温度変化(B)を示す図である。

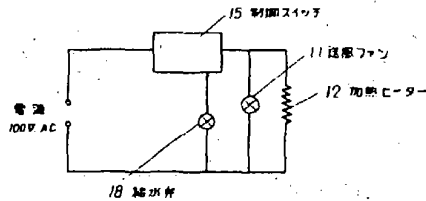
(1)……衣類収納キャビネット、(2)……キャビネット・ドア、(3)……ハンガー、(4)……衣類、(5)……通気ダクト、(6)……熱交換器、(7)……冷却パイプ、(8)……冷却フィン、(9)……ドレイン板、(10)……排出口、(11)……送風ファン、(12)……加熱ヒーター、(13)……湿風吐出口、(14)……吸気、(15)……制御スイッチ、(16)……サーミスター、(17)……サーミスター、(18)……給水弁、(19)……サーモスタット。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

第1図



第2図



第3図

